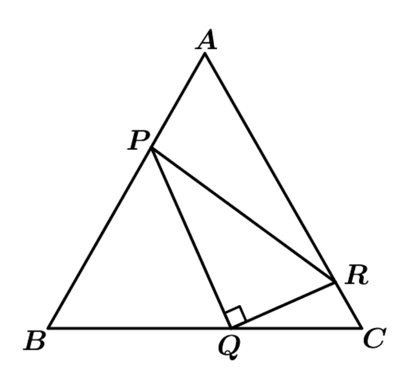
2022 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□

1．□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□PQR□□□□□□□□□□□□□ABC□□AB□BC□CA□□□

$PQ=2\sqrt{3}, QR=2, \angle PQR=\frac{\pi}{2}$□□$AB$□□□□□□□□□　□



A．$\frac{10\sqrt{3}}{3}$　　B．6　　C．$\frac{4\sqrt{21}}{3}$　　D．$\frac{8\sqrt{6}}{3}$

2．□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$a,b,c\in \mathbf{R}$□□$\frac{\ln a}{e^a}=\frac{b}{e^b}=-\frac{c}{e^c}, b>1$□□$a,b,c$□□□□□□□　□

A．$a>b>c$　　B．$a>c>b$

C．$b>c>a$　　D．$b>a>c$

3．□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□Q□□□□L)□□□v□□□□km/h)$(0\leq v\leq 120)$□□□□□□

v	0	40	60	80	120
Q	0.000	6.667	8.125	10.000	20.000

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$Q=av^2+bv+c$□□□$Q=av^3+bv^2+cv$□□□$Q=0.5^v+a$□□□

$Q=k\log_a v+b$.□□□□□□□□□□□□□□□　□

A．□□　　B．□□　　C．□□　　D．□□

4．□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□$f(x)$□R□□□□□□$f'(x)$□□□□□□x□□□$f(x)=f(-x)+2x$□□$x<0$□□

$f'(x) < 2x+1$□□ $f(2-a) \le f(-a) - 4a + 6$ □□□□ a □□□□□（ ）

A．1　　B．-1　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$-\frac{1}{2}$

5．（2021·□□□□·□□□□□□□□）□ $f(x)=\begin{cases}|3^x-1|, & x\le 1\\ -x+2, & x>1\end{cases}$ □□□□ a, b, c □□ $a<b<c$，$f(a)=f(b)=f(c)$，□□ $3^{a+c}+3^{b+c}$ □□□□□□（ ）

A．（6，16）　　B．（6，18）　　C．（8，16）　　D．（8，18）

6．（2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□□）1770--1250□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□ 1，1，2，3，5，8，13，21……□□.□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□□ $a_1=1$，$a_2=1$，$a_{n+2}=a_{n+1}+a_n$，□□ $a_3+a_5+a_7+a_9+a_{11}+a_{13}=a_k-a_2$，□□ a_k □□□（ ）

A．15　　B．14　　C．608　　D．377

7．（2021·□□□□□□□□□□□□□□□）□□ $g(x)$，$h(x)$ □□□□□□ R □□□□□□□□□□□□□ $g(x)+h(x)=e^x+\sin x-x$，□□□□ $f(x)=3^{|x-2020|}-\lambda g(x-2020)-2\lambda^2$ □□□□□□□□□□ λ □□□

A．-1，$\frac{1}{2}$　　B．1，$-\frac{1}{2}$　　C．-1，2　　D．-2，1

8．（2021·□□□□·□□□□□□）$a=\log_3 2$，$b=\log_5 3$，$c=\frac{3}{5}$，□□□（ ）

A．$a<c<b$　　B．$c<b<a$　　C．$b<c<a$　　D．$c<a<b$

9．（2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□）$f(x)=-x^2-2x$，$g(x)=\begin{cases}x+\frac{1}{4x}, & x>0\\ x+1, & x\le 0\end{cases}$，□□□□ $g(f(x))-a=0$ □ 4 □□□□□□□□ a □□□□□□□（ ）

A．$(-\infty,1)$　　B．$\left(\frac{1}{2},1\right]$　　C．$\left(1,\frac{5}{4}\right)$　　D．$\left[1,\frac{5}{4}\right)$

10．（2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□）$f(x)$ □□□□□ R，$f(x-1)$ □□□□□，$f(x+1)$ □□□□□□，$-1\le x\le 1$ □□

$f(x)=\frac{3^{x+1}-1}{3^x+1}$□□□□□□□□□□□□□　□

A□$f(2018)$　　B□$f(2019)$　　C□$f(2020)$　　D□$f(2021)$

11□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$□□□□□□□□□$F_1$□$F_2$□□$F_1$□□□□$-3\sqrt{7}$□□□□□□□□□□□

□□□□□A□□$(\overrightarrow{F_1F_2}+\overrightarrow{F_1A})\cdot\overrightarrow{F_2A}=0$□□□□□□□□□□□□　□

A□$y=\pm x$　　B□$y=\pm\sqrt{2}x$　　C□$y=\pm\frac{\sqrt{7}}{2}x$　　D□$y=\pm\sqrt{3}x$

12□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□$a=\sin 0.1$□$b=\frac{0.3}{\pi}$□$c=\frac{0.9}{\pi^2}$□□□　□

A□$c<b<a$　　B□$a<b<c$　　C□$a<c<b$　　D□$c<a<b$

13□□2022·□□·□□□□□□□□$\triangle ABC$□□D□□□□□□□□□□□□□□$\overrightarrow{AD}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$□□$\frac{S_{\triangle BCD}}{S_{\triangle ACD}}=$□　　□

A□$\frac{1}{6}$　　B□$\frac{1}{2}$　　C□$\frac{1}{3}$　　D□$\frac{2}{3}$

14□□2020·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□$Logistic$□□

□□□□□□□□$I(t)$(t□□□□□□)□$Logistic$□□□$I(t)=\frac{K}{1+e^{-0.23(t-53)}}$□□□$K$□□□□□□□□□□□$I(t)=0.95K$□□□□□□□□□□□□□□

□t□□□　□□ln19≈3□

A□60　　B□63　　C□66　　D□69

15□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□$f(x)=\begin{cases}x\ln x+a, x>0\\ x+2, x\le 0\end{cases}$□□$f(x_1)=f(x_2)$□□$|x_1-x_2|$□□□□□3□□$a$□□□□　□

A□-1　　B□1　　C□0　　D□2

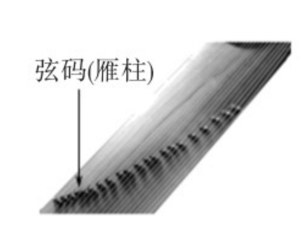
16□□2021·□□□□·□□□□□□□□P□□□C□$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$□□□□□$F_1$□$F_2$□□□$C$□□□□□□□□$\triangle PF_1F_2$□□□□□

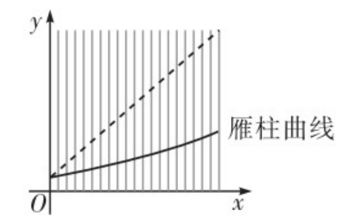
□□□□□□$a-c$□□□□C□□□□□□　□

A．$\frac{\sqrt{2}}{3}$　　B．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{3}$

17．（2021·□□·□□.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.□□□□□□□□□□□□□x□□□□□□□□□y□□□□□□□□□□□□□1□□□□□□□□(□□□□□□□□)□□□y□1.1^x□□n(n∈N□□0□□□□□y□□□□□)□□□□□□□□□□□□□l□y□x□1□□□$A_n(x_n$□$y_n)$□$B_n(x'_n$□$y'_n)$□□$\sum_{n=0}^{20} y_n y_n'$ =（　　）

□□□□□1.1^{22}□8.14





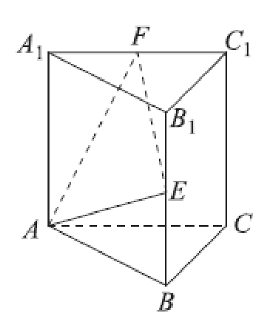
A．814　　B．900　　C．914　　D．1000

18．（2021·□□·□□□□□□□□O□□□□2□□□□P□ABC□□□□□□□O□□□□O□□□ABC□□△ABC□□□□□□□□□□□P□ABC□□□□□□□（　　）

A．3$\sqrt{2}$　　B．2$\sqrt{3}$　　C．$\frac{5\sqrt{3}}{3}$　　D．3

□□□□□

19．（2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□$ABC-A_1B_1C_1$□□，$AC=BC=CC_1=6$，$AC\perp BC$，E，F□□□BB_1，AC_1□□□□□□A，E，F□□□□□□α□□□□□□□□□□□□（　　）



A．□□□$ABC-A_1B_1C_1$□□□□□□□106π

B．$BC_1 // \alpha$

C□□α□BC_1□M□□$EM=\sqrt{13}$

D□α□□□□$ABC-A_1B_1C_1$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$13:5$

20□□2021·□□□□·□□□□□□□$y=g(x)$□□□[a□b]□□□□□[a□b]□□□□□x_1□x_2□□$g(\frac{x_1+x_2}{2})<\frac{g(x_1)+g(x_2)}{2}$□□□□□

□$g(x)$□[a，b]□□$g''(x)>0$.□□□□□□□□□

□□□“□□□□”□□□（　）

A□$f(x)=\log_2 x(x>0)$

B□$f(x)=2e^{x}+x$

C□$f(x)=-x^2+2x(x<0)$

D□$f(x)=\sin x-x^2(0<x<\pi)$

21□□2022·□□·□□□□□□□$\triangle ABC$□□□A□B□C□□□□□a□b□c□□□$\angle A=\frac{\pi}{3},c=2$□□□□□□□□□□□□$b=3$□□

□

A□$a=4$

B□$\tan B=3\sqrt{3}$

C□$3\sin A=\sqrt{7}\sin B$

D□BC□□□□□□□$\frac{\sqrt{19}}{2}$

22□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□$y=kx+b$□□□□$F(x)$□$G(x)$□□□□□□□□□□□□x□□□

$F(x)\ge kx+b\ge G(x)$□□□□□□$y=kx+b$□$F(x)$□$G(x)$□“□□□□”□□□□□$f(x)=x^2(x\in R)$□$g(x)=\frac{1}{x}(x<0)$□

$h(x)=2e\ln x$□□□□□□□□□□□□□ □

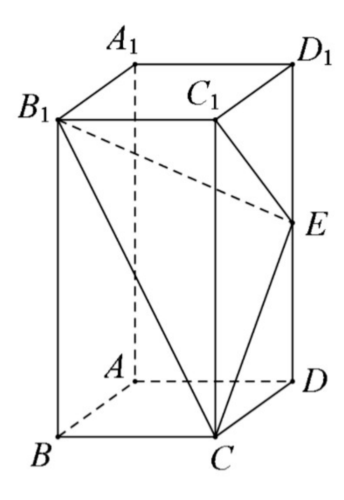
A□$F(x)=f(x)-g(x)$□$\left(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}},0\right)$□□□□□

B□$f(x)$□$g(x)$□□□□“□□□□”□□b□□□□□-5

C□$f(x)$□$g(x)$□□□□“□□□□”□□k□□□□□□$[-4,0]$

D□ $f(x)$ □ $h(x)$ □□□□□□“□□□□” $y=2\sqrt{e}x-e$

23．（2021·□□□□·□□□□□□□□□ $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ □□□□□□□2□□□□□4□E□ DD_1 □□□□□□（　）



A□□□□ C_1-B_1CE □□□□ $\frac{8}{3}$

B□ $B_1E\perp A_1B$

C□□□□ B_1-C_1CE □□□□□□□□ $\sqrt{5}$

D□□□ B_1□ E□ C □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $3\sqrt{6}$

24．（2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□$(0,+\infty)$□□□□ $\frac{1}{2}f(x)<f'(x)$ □□□□□□□□□□□□□□（　）

A□□ $f(1)=e$□□ $f(2)>e^{\frac{3}{2}}$

B□ $ff(2)<\ (3)$

C□ $3ff(2)>2\ (4)$

D□ $7ff\left(\frac{1}{4}\right)<6\ \left(\frac{1}{3}\right)e^{\frac{1}{8}}$

25．（2021·□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□ x_0 □□□ $f(x_0)=x_0$ □□□□□□□□□“□□□”□□□□□□“□□□”□□□□□（　）

A□ $f(x)=2^x+x$

B□ $g(x)=x^2-x-3$

C□ $f(x)=x^{\frac{1}{2}}+1$

D□ $f(x)=|\log_2 x|-1$

26．（2021·□□□□□□□□□□□□□□ $\forall x\in R$，[x]□□□□ x □□□□□□□□□，y=[x]□“□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□□（　）

A．$\exists x\in R, x.[x]+1$

B．$\exists x,y\in R,[x]+[y]>[x+y]$

C．□□$y=x-[x](x\in R)$□□□□[0，1）

D．□$\exists t\in R$，□□$[t^3]=1,[t^4]=2,[t^5]=3,L,[t^n]=n-2$□□□□□□□□ n □□□□5

27．（2021·□□□□·□□□□□□□□□□ $ABCD$ □□□□2，□ P □□□□ $ABCD$ □□□□□□□□□□□（　）

A．□□ P □□$AP=\lambda AB+\mu AC$，□$\lambda+\mu=1$，□□ P □□□ BC □

B．□□ P □□$AP=\frac{1}{2}(AB+AC)$，□$PC\cdot PD=1$

C．□$PB+3PC+2PA=0$，□□ P □$\triangle ABC$□□□□

D．□□ A □□□□□□□□□□□ AB、AD □ E、F □□□ P □□ EF □□□□ EF □□□□□$PB\cdot PD$□□□□□□$[1-2\sqrt{2},-1]$

28．（2021·□□□□·□□□□□□□$f(x)=x|x|+bx+c$□□□□□□□□□□（　）

A．□$m+n=0$，$f(m)+f(n)=0$，□□$c=0$

B．□□$f(x)=0$□□□□□□□

C．□□$y=kx-5$□□□$f(x)=x|x|+bx+c$□□□□$A(2,1)$，$bc=1$

D．□$c=2$□□□□$g(x)$□□$g(x)+g(-x)=4$，□□$y=f(x)$□□□□□□$(x_1,y_1),(x_2,y_2),\cdots,(x_m,y_m)$，□□$\sum_{i=1}^{m}y_i=2m$

29．（2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=\begin{cases}-2^{-x}+a,x<0,\\2^{x}-a,x>0.\end{cases}(a\in\mathbf{R})$□□□□□□□□□□（　）

A．$f(x)$□□□□

B□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□ $a\le 1$

C□□ $f(x)$ □□□□ $\mathbf{R}$ □□ $a\ge 1$

D□□ $a\le 1$ □□□ $f(x)+f(3x+4)>0$ □□ $x\in(-1,+\infty)$

30□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{4}\right)(\omega>0)$ □□□□□□□□□□□ （ ）

A□□ f□x□□[0□2π]□□□□4 □□□□□ f□x□□[0□2π]□□□□2 □□□□□

B□□ f□x□□[0□2π]□□□□4 □□□□□ f□x□□ $\left(0,\frac{2\pi}{15}\right)$ □□□□□

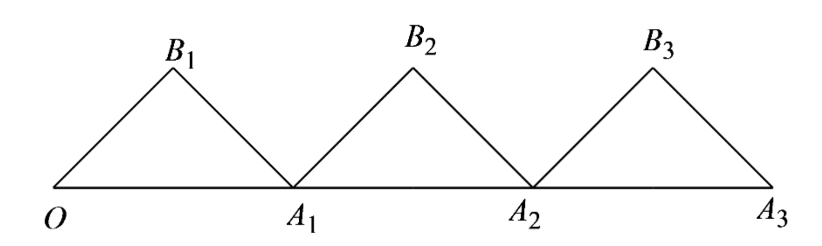
C□□ f□x□□[0□2π]□□□□4 □□□□□ ω □□□□ $\left[\frac{15}{8},\frac{19}{8}\right)$

D□□ f□x□□□□□ $x=\frac{\pi}{4}$ □□□□□ $\left(\frac{\pi}{18},\frac{5\pi}{36}\right)$ □□□□ω□□□□□11

31□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ $\triangle OA_1B_1$ □ $\triangle A_1A_2B_2$ □ $\triangle A_2A_3B_3$ □□□□□□□□□□□ $OA_1=2$ □ $B_i(i=1,2,3)$ □□□□

□□□□ O□ A_1 □ A_2 □ A_3 □□□□.□□□ P_1 □ P_2 □ P_3 □□□□□ A_1B_1 □ A_2B_2 □ A_3B_3 □□□□□□□□□□□□ $I_1=OB_1\cdot OP_3$ □

$I_2=OB_2\cdot OP_2$ □ $I_3=OB_3\cdot OP_1$ □□□ （ ）



A□ $I_1=6$ B□ $I_3\ge I_1$ C□ $I_3\le I_2$ D□ $5\le I_2\le 6$

32□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□ $a_1=0$ □ $e^{a_{n+1}+a_n}=e^{a_n}+1(n\in\mathbf{N}^*)$ □□ n □□□ S_n □□□□□□□□□□□□ （ ）□□□□

□□$\ln 2\approx 0.693$□$\ln 3\approx 1.099$□

A□$a_n+a_{n+1}\ge \ln 2$

B□$S_{2020}<666$

C□$\ln\frac{3}{2}\le a_n\le \ln 2(n\ge 2)$

D□$\{a_{2n-1}\}$□□□□□□□□$\{a_{2n}\}$□□□□□□□

33□□2021·□□·□□□□□□□□□□$\{a_n\}$□□n□□□S_n□□□□□□□□□□□　　□

A□□$S_n=(n+1)^2$□□$\{a_n\}$□□□□□

B□□$S_n=2^n-1$□□$\{a_n\}$□□□□□

C□□$\{a_n\}$□□□□□□□$S_{2n-1}=(2n-1)a_n$

D□□$\{a_n\}$□□□□□□□S_n□$S_{2n}-S_n$□$S_{3n}-S_{2n}$□□□□□

34□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□l□$(m-1)x+(2m-1)y-4m+4=0$□□C□$(x-2)^2+(y-1)^2=9$□□□□□□□□□□

□

A□□□l□□□□$(4,0)$

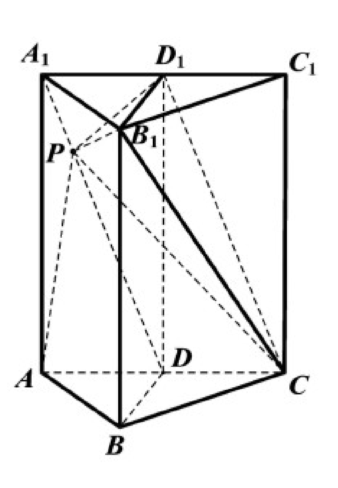
B□□C□x□□□□□□□$2\sqrt{2}$

C□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□4

D□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□4

35□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□□$ABC-A_1B_1C_1$□□$AB\perp BC$□$AB=BC=1$□$AA_1=2$□D□D_1□□□AC□

A_1C_1□□□□P□A_1D□□□□□□□□□□□□□□□□□　　□



A□□□ AP □ B_1D_1 □□□□□□□ P □□□□□□□

B□□□□ $P-B_1CD_1$ □□□□□□

C□□□ B_1C □□□ CC_1D □□□□□□□□□ $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

D□□□□ $ABC-A_1B_1C_1$ □□□□□□□□□ 24π

36□□2021·□□·□□□□□□□□□{a_n}□□□□□□a_4□a_6□□□ x^2□$4x$□a□0(0<a<4)□□□□□□□□□□□□ □

A□□{a_n}□□□□□□□□□{a_n}□ 9 □□□ 18

B□□{a_n}□□□□□□□□□{a_n}□□□□ 2 $\sqrt{4-a}$

C□□{a_n}□□□□□□{a_n}□□□ q□a□1□□ q^4□14q^2□1□0

D□□{a_n}□□□□□□□ a_3□a_7□□□□□ 2 $\sqrt{a}$

37□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $\sqrt{3}$ □□□□□□□ 2 □□□□.□□□□□□□□□ □

A□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 6 □□□□

B□□ $\sqrt{2}$ □□□

C□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 7 □□

D□□

□□□□

38□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□ $a_1+3a_2+5a_3+\cdots\cdots+(2n-1)a_n=3^n-1$ □□ $a_2=$ ___________.□

$b_n=\frac{a_n}{(2n+1)3^{n-1}}$□ S_n □□□ $\{b_n\}$ □□ n □□□□ $S_n<t$ □□□ $n\in N^*$ □□□□□□□ t □□□□□___________.

39□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases}xe^x, x\le a\\ x, \quad x>a\end{cases}$ □□ $a=0$ □□ $f(x)$ □□□□□□______□□□□□□ x_0 □□□□□□□

$x\in\mathbf{R}$ □□□ $f(x)\ge f(x_0)$ □□□□ a □□□□□□______.

40．（2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□ R，□□□□□□□□① $f(x)=-f(x+2)$ ；②

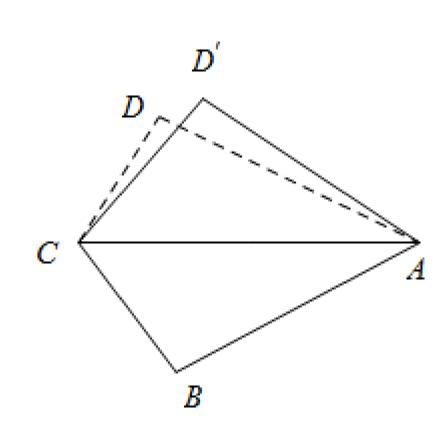
$f(x)=\begin{cases}\cos\frac{\pi x}{2},0<x\le 2,\\ \left|x+\frac{1}{2}\right|,-2<x\le 0.\end{cases}$ □ $f(f(2021))=$ ________□□□□ □ $f(x)-k=0$ □ $(-2020,2020]$ □□2020□□□□□□□

□□□ k □□□□□□________.

41．（2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□□□□□ $ABCD$ □ $AB=BC=3$ □ $CD=1$ □ $AD=\sqrt{5}$ □ $\angle ADC=90^{\circ}$.□□□ AC □

$\triangle DAC$ □□□ $\triangle D'AC$ □□ $AC\cdot BD'=$ ________□□□□ $D'AC\perp$ □□ ABC □□□□□□□ AC □ BD' □□□□□□□________

___.



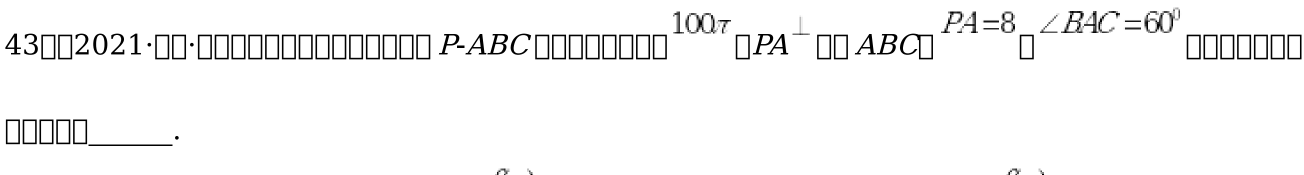
42．（2021·□□□□·□□□

□□□□.□□□□ 1□2 □□□□□□ 1 □□□□□ 1□2□2□□ 2 □□□□□ 1□2□ 2^2 □2□□ 3 □□□□□ 1□2□ 2^3 □ 2^3 □2□□□□□□□□

$n(n\in N^*)$ □□□□□ 1□ a_1 □ a_2 □…□ a_k □2□□ $b_n=1\cdot a_1\cdot a_2\cdot\ldots\cdot a_k\cdot 2$ □□ $b_4=$ ________□□□□ $\{b_n\}$ □□ n □□□ H_n □□

$H_n=$ ________.

□□□□□



43□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□ $P\text{-}ABC$ □□□□□□□ 100π □$PA\perp$ □□ ABC□ $PA=8$ □ $\angle BAC=60^0$ □□□□□□□□□□□□______.

44□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□□□ $y=f(x)$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $y=f(x)$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $y=f(x)$ □□□□□□ $P(a,b)$ □□□□□□□□□□□□□□□□□ $y=f(x+a)-b$ □□□□.□□□ $f(x)=x^3-3x^2$ □□□□□□□□□___________.

45□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases}x+a-4, x\geq 1,\\ x+a+2, x<1,\end{cases}$ $g(x)=\left|\log_2\left(x+\dfrac{1}{x}\right)-2\right|$□□□□ $y=f(g(x))$ □□6□□□□□□□ a □□□□□□______□

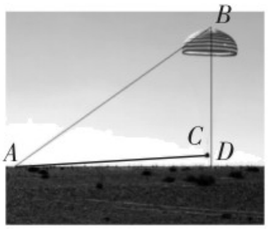
46□□2021·□□□□·□□50□□□□□□□□□□□22□□□□□.□□□□□□□□□□□□□□□□□ a □□□□□□□15□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ a □□ a □□□□□□ a □□□___________.

47□□2021·□□□□·□□□□□□□□□□ $x\in D$ □□□□□ $f(x)$ □□ $f_1(x)\leq f(x)\leq f_2(x)$ □□□□□□□ $f(x)$ □□□ $f_1(x)$ □□□ $f_2(x)$ □□□ D □□“□□□□”.□□□□ $f(x)=x^2\ln x$□ $g(x)=kx-1$□ $h(x)=x^2+x+3$□□ $g(x)$ □ $f(x)$ □ $h(x)$ □□□ $\left[\dfrac{1}{e},e\right]$ □□“□□□□”□□□□ k □□□□□□___________.

48□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\dfrac{\ln(-x)}{x}$□ $g(x)=\dfrac{x-m}{2x^2}$□□□□ $h(x)=g(f(x))+\dfrac{1}{m}$□3□□□□□□ x_1□ x_2□ x_3□□ $x_1<x_2<x_3$□□ $f(x_1)+f(x_2)+2f(x_3)$ □□□□□□_____________.

49□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□ $f\left(x+\dfrac{1}{2}\right)$ □□□□□□ $g(x)=f(x)+2$□□ $g\left(\dfrac{1}{2022}\right)+g\left(\dfrac{2}{2022}\right)+\cdots+g\left(\dfrac{2021}{2022}\right)=$ ___________.

50．(2021·湖南·高三月考) 在$\triangle ABC$中，角A，B，C所对的边分别为a，b，c，若$A-C=\frac{\pi}{2}$，a，b，c成等差，则$\cos B$的值为____________.

51．(2021·湖南·高三月考) 已知对任意平面向量$\overrightarrow{AB}=(x,y)$，把$\overrightarrow{AB}$绕其起点沿逆时针方向旋转$\theta$角得到向量$\overrightarrow{AP}=(x\cos\theta-y\sin\theta,x\sin\theta+y\cos\theta)$，叫做把点$B$绕点$A$沿逆时针方向旋转$\theta$角得到点$P$.已知平面内点$A\left(-\frac{3}{2}\sqrt{3},2\sqrt{3}\right)$，$B\left(4-\frac{3}{2}\sqrt{3},3+2\sqrt{3}\right)$，把点$B$绕点$A$沿顺时针方向旋转$\frac{\pi}{3}$后得到点$P$，则点$P$的坐标为____________.

52．(2021·湖南·高三月考) 如图是2021年9月17日13：34神州十二号返回舱(图中C)接近地面的场景.伞面是表面积为$1200\mathrm{m}^2$的半球面(不含底面圆)，伞顶B与返回舱底端C的距离为半球半径的5倍，直线BC与水平地面垂直于D，D和观测点A在同一水平线上.在A测得点B的仰角$\angle DAB=30°$，且BC的视角$\angle BAC$满足$\sin\angle BAC=\frac{7\sqrt{3}}{2\sqrt{247}}$，则此时返回舱底端离地面距离$CD=$____________.($\pi=3.14$，$\sin\angle ACB=\frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{247}}$，计算过程中，球半径四舍五入保留整数，长度单位：m).